

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: 27720061152831

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

# 上证 A 股、上证 B 股和港股市场的动态相关性和金融危机传染性实证分析

The Analysis of Interdependence and Financial Crisis Contagion among Shanghai A-Share Shanghai B-Share and Hong Kong-Share Market

苏佳瑜

指导教师姓名: 洪永淼 教授

林 海 副教授

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2009 年 4 月

论文答辩时间: 2009 年 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2009 年 4 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（        ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 内 容 摘 要

20 世纪 80 年代以来,随着经济全球化与金融自由化的发展,世界经济无论是在实体经济方面还是金融市场方面联系都越来越紧密,尤其是金融市场,其联动性急速攀升。这使得金融危机的传染性日益明显,这一点可以从国际金融市场自 20 世纪 80 年代以来所发生的国际金融危机的历史轨迹中得到验证。

中国的 A 股市场在 2000 年之前由于市场的封闭性,同时加上 B 股市场作为 A 股市场的防火墙吸收了绝大部分国际金融市场对它的冲击,国际金融危机并未对它发生危机传染作用,而 B 股市场则深受国际金融危机冲击影响。然而随着 2001 年 2 月 19 日 B 股市场对内地投资者的开放,大量内地投资者涌入 B 股市场,而部分境外投资者乘机高位撤离,使 B 股市场的投资者成份发生了结构性的变化,它与 A 股市场的相关性大幅提高。2003 年 7 月 9 日第一单 QFII 指令正式发出,大量境外机构投资者带着国际投资理念开始进入 A 股市场共同影响股价。2007 年 6 月 20 日 QDII 制度的出台,又使得国内投资者开始主动进入国际市场。这一系列的证券市场改革使得 A 股市场与国际股票市场的相关性不断增强,逐渐从相对封闭的状态走向国际开放。可以说现在 A 股市场因受国际金融市场的危机传染发生重大金融危机的可能性已经大大提高。本文采用 DCC(1,1)-MVGARCH 模型从均值溢出和波动溢出的角度结合动态条件相关系数的变化研究上证 A 股市场、上证 B 股市场和港股市场在这一系列变革过程中的动态相关性变化以及它们在东南亚金融危机、网络泡沫危机和次贷危机下的金融危机传染性。

**关键词:** 动态相关性; 金融危机传染性; 溢出效应

## Abstract

Since 1980s, with the development of economic globalization and financial liberalization, the relation of world economy has become more and more closely in the fields both of the real economy and financial markets. Especially the interdependence of financial markets has rise rapidly. This makes the contagion of financial crisis become more significant which can be verified from the history of the international financial crisis since 1980s.

Before 2000, since the A-share market was open only to the domestic investors, the B-share market played the role of firewall that absorbed the majority of the shocks from the international financial market. However, after the B-share market opened to the domestic investors in February 19th 2001, lots of domestic investors arrived the B-share market while some foreign investors took the profit and evacuated from the market at a high price. The component of the B-share market took a structural change. The interdependence of A-share and B-share market improved significantly. In July 9th 2003 the first formal directive of QFII officially launched. The foreign institutional investors began to enter the A-share market and impacted the price. In June 20th 2007, QDII policy was made and the domestic investors started to enter the international financial market. These financial market reforms weakened the function of firewall of the B-share market and the interdependence of A-share market and B-share market was greatly strengthened. So now the probability of the occurrence of financial crisis due to the contagion of international financial crisis in A-share market increases greatly. In this paper, we use the DCC(1,1)-MVGARCH model to analyze the interdependence of A-share B-share and HongKong-share market and the financial crisis contagion among these three market in the Southeast Asian financial crisis, internet bubble crisis and sub-prime crisis.

**Keywords:** Dynamic Interdependence; Financial Crisis Contagion; Spillover

# 目 录

第一章 引言 .....	1
第一节 研究背景 .....	1
第二节 研究目的和研究思路 .....	3
第三节 论文结构安排 .....	4
第二章 文献综述 .....	5
第三章 理论模型及估计 .....	13
第一节 DCC-MVGARCH 模型简介 .....	13
第二节 模型估计 .....	16
第四章 数据介绍和基本统计描述 .....	17
第一节 数据介绍和处理 .....	17
第二节 数据统计描述和相关检验 .....	17
第五章 实证分析 .....	21
第一节 上证 A 股指数、上证 B 股指数和恒生指数之间的动态相关性分析 .....	29
第二节 1997 年东南亚金融风暴下的金融危机传染性实证分析 .....	32
第三节 2000 年网络泡沫危机下的金融危机传染性实证分析 .....	34
第四节 2007 年次贷危机下的金融危机传染性实证分析 .....	37
第五节 本章小结 .....	39
第六章 结论 .....	43
参考文献 .....	45
致 谢 .....	48

# Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1. 1 Background .....	1
1. 2 Motivation .....	3
1. 3 Organization .....	4
<b>Chapter 2 Literature review .....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter 3 Theoretic Model and Its Estimation .....</b>	<b>13</b>
3. 1 Introduction to the DCC-MVGARCH Model .....	13
3. 2 Estimation .....	16
<b>Chapter 4 Data Filtration and Basic Statistical Description .....</b>	<b>17</b>
4. 1 Data filtration .....	17
4. 2 Basic Statistical Description and Test .....	17
<b>Chapter 5 Empirical Analysis .....</b>	<b>21</b>
5. 1 Empirical Analysis of Interdependence of SHA SHB and HSI.....	29
5. 2 Empirical Analysis of Contagion in the Southeast Asian Financial Crisis among SHA SHB and HSI .....	32
5. 3 Empirical Analysis of Contagion in the Internet Bubble Crisis among SHA SHB and HSI.....	34
5. 4 Empirical Analysis of Contagion in the Sub-loan Crisis among SHA SHB and HSI.....	37
5. 5 Conclusion of this Chapter .....	39
<b>Chapter 6 Conclusion .....</b>	<b>43</b>
<b>References .....</b>	<b>45</b>
<b>Acknowledgement .....</b>	<b>48</b>

## 第一章 引言

### 第一节 研究背景

20 世纪 80 年代以来,经济全球化与金融自由化成为了国际经济发展的主流。从实体经济层面看,对外直接投资的盛行使得大量企业转型为跨国公司,扩大了国际经济贸易的规模。从金融层面看,通讯技术的进步减少了国际金融市场交易的时间与空间成本。同时,世界许多国家相继解除金融管制,使得国际间资金流动与国际投资、投机活动频繁起来。各国资本市场通过实体经济的贸易活动和国际间的资金流动紧密连接,彼此间的互动性急速攀升,这使得金融危机的传染性日益明显,这一点可以从国际金融市场自 20 世纪 80 年代以来所发生的国际金融危机历史轨迹中得到验证。

纵观整个 20 世纪,金融危机一直伴随着整个世界经济的发展。从 1929 到 1933 年的“大萧条”到战后的英镑危机;从两次美元危机到布雷顿森林体系的瓦解;从拉美债务危机到“黑色星期一”<sup>1</sup>;从美国储贷协会危机到日本泡沫经济的崩溃<sup>2</sup>。伴随着经济全球化与金融自由化的发展,金融危机日益频繁。到了 20 世纪 90 年代,危机的频率明显加快并出现了一个显著特点,即金融危机常常在各国间同时或相继爆发具有明显的群发性和传染性。在 1992 年由英镑、意大利里拉贬值所导致的金融风暴横扫了欧洲货币体系,在意大利里拉、英镑、芬兰马克宣布自由浮动时,法国法郎、爱尔兰和瑞典克朗等都承受了不同程度的投机压力,十余个欧洲发达国家在一批投机者的攻击下发生了欧洲货币体系危机。1994 年墨西哥爆发金融危机后,危机迅速传递到巴西和阿根廷等拉美国家,这被称为“新兴市场时代的第一次大危机”。1995 年因金融衍生品投机失利的“巴林事件”和“大和事件”震惊了世界,巴林银行集团的破产震动了国际金融市场,各地股市受到不同程度的冲击,英镑汇率急剧下跌,对马克的汇率跌至历史最低水平。1997 年泰国金融危机发生后,危机传导的地域范围不断扩大,从最初的泰国到东南亚 5 国,进而东亚、亚洲、俄罗斯、欧美、拉美,直到全球,

---

<sup>1</sup>在 1987 年 10 月 19 日的黑色星期一,美国股市下跌了 23%,使得美国资本市场损失了 1 万亿美元。

<sup>2</sup>从 1990 年开始,日本股市开始大幅下跌,日经指数从 1989 年末的 39,000 点跌至 3 年后的 17,000 点,整个日本资本市场损失了 2.7 万亿美元。



“多米诺骨牌”效应更加明显，成为“全球化时代的第一次大危机”。1998 年的俄罗斯金融危机和 1998 到 1999 年的巴西金融危机也具有全球效应，无论是发达国家还是发展中国家都受到了影响。进入 21 世纪，次贷危机又一次通过传染性使全球陷入了困境。随着传染现象的频频发生，传染后果的破坏性也越来越大，如货币恶性贬值、外汇储备耗尽、股市狂泻、金融机构纷纷倒闭、经济出现负增长，甚至影响了政局的稳定等等。因此，研究金融危机的传染并加以预防成为了各国所面临的共同课题。

中国经济由于对外开放政策取得了持续快速增长，同世界经济的联系日益加强，但日益密切的国际联系也使得中国经济在实体和金融方面都更易受到外界的冲击。1990 年、1991 年上海证券交易所和深圳证券交易所相继成立，逐渐在促进经济发展方面发挥着越来越重要的作用，与国际资本市场的联系也不断增强。如今已经成为全球发展速度最快，规模最大的新兴市场之一。为了在人民币不能自由兑换、外汇管制较为严格的特殊背景下，通过证券市场有限制的直接开放来利用外资，同时又可以保证外汇市场和 A 股市场不受国际投机资本的冲击，中国证券市场形成了 A 股市场和 B 股市场并存且分割的二元市场结构。A 股市场最初只允许境内投资者使用人民币交易，B 股市场最初只允许境外投资者使用美元或港币交易，严格的投资限制将两个市场截然分割。相对 A 股市场而言，B 股市场在建立之初面对的是境外机构投资者，比较理性成熟，更加趋近于价值投资，它与国际市场的联系较为紧密。同时由于 A、B 股市场的分割性，使得绝大部分国际金融市场对中国的冲击都被 B 股市场吸收了，对 A 股市场造成的影响很小，B 股市场成为了保护 A 股市场免受国际金融市场冲击的防火墙。然而，伴随着 2001 年 2 月 19 日 B 股市场对内地投资者的开放，大量内地投资者涌入 B 股市场，而部分境外投资者则乘机高位获利了结撤离 B 股市场，B 股市场的投资者成份发生了结构性的变化，这一巨大改变大大增强了它和 A 股市场的相关性。2003 年 7 月 9 日第一单 QFII 指令正式发出，大量境外机构投资者带着国际投资理念开始进入 A 股市场共同影响股价。2007 年 6 月 20 日 QDII 制度的出台，又使得国内投资者开始主动进入国际市场。这一系列的证券市场改革使得 A 股市场与国际金融市场的相关性不断增强，使 A 股市场从相对封闭的状态逐步走向开放，B 股市场作为保护 A 股市场免受国际金融市场冲击的防火墙的作用开始

减弱。可以说，现在 A 股市场因受国际金融市场的危机传染发生重大金融危机的可能性已经大大提高。因此，如何监测控制中国股市的风险已经越来越受到业界、政府管理层以及学术界的重视。

## 第二节 研究目的和研究思路

随着 B 股市场防火墙作用的大幅削弱，A 股市场与国际金融市场的联系越来越紧密，它因受国际金融市场的危机传染作用发生金融危机的可能性已然大大提高。因此研究 A 股市场、B 股市场和国际金融市场之间的动态相关性和金融危机下的传染性对于监测我国证券市场风险至关重要。同时国内的文献主要集中在研究国内外金融市场之间的溢出效应和动态相关性，缺少对市场之间金融危机传染作用的研究。因此，本文以上证 A 股指数、上证 B 股指数和恒生指数为研究对象，研究他们之间的动态相关性和在东南亚金融风暴、网络泡沫危机和次贷危机这三场区域性和全球性金融危机下的危机传染性，以求为防范金融危机的传递和制定相关的政策提供参考。

为了研究金融危机传染性，本文结合并修正了 Pericoli 和 Sbracia (2003)<sup>[1]</sup>提出的关于金融危机传染性的第四和第五种定义，结合使用以下两种方法，从不同的金融危机传染周期的角度全面地研究了上证 A 股市场、上证 B 股市场和港股市场之间的金融危机传染性。从溢出效应的角度检验金融危机传染性：金融危机的传染性包括两个部分，均值方面的危机传染性和波动率方面的危机传染性，当一个市场发生金融危机的时候，如果不同市场之间的均值溢出效应（波动溢出效应）显著增强，则称存在均值方面（波动率方面）的金融危机传染作用；从动态条件相关系数结构性变化的角度检验金融危机传染性：在金融危机下，如果两个市场之间的动态条件相关系数显著增加，则称存在金融危机传染性。以上两种方法分别从不同的金融危机传染周期角度研究了危机传染性，使我们对金融危机传染性有了更加细致的了解。

本文采用三元 DCC(1,1)-MVGARCH 模型来研究这三个市场间的动态相关性和金融危机下的危机传染性。

为了研究三个市场之间的动态相关性，本文通过估计 DCC(1,1)-MVGARCH

模型得到的三个市场之间在均值和波动率方面的溢出关系并结合动态条件相关系数的变化情况来具体探讨。

为了研究金融危机传染性,我们通过引入虚拟变量来区分市场平静时期和金融危机时期,检验在金融危机发生时均值和波动率方面的溢出效应是否显著上升来验证它们之间是否存在均值和波动率方面的金融危机传染性。并通过结合动态条件相关系数的变化情况从更加微观的角度来分析金融危机传染性的具体情况。

### 第三节 论文的结构安排

本文分为六个部分,第二部分详细回顾和总结了研究金融危机传染性的文献和研究方法;第三部分详细介绍了本文所采用的研究方法三元DCC(1,1)-MVGARCH;第四部分介绍了本文所采用的数据的处理和基本统计描述;第五部分我们采用DCC(1,1)-MVGARCH模型对上证A股指数、上证B股指数和恒生指数之间的动态相关性和在东南亚金融风暴、网络泡沫危机和次贷危机这三场区域性和全球性金融危机下的危机传染性进行了实证研究;第六部分是本文的结论。

## 第二章 文献综述

在过去 20 年里, 由于金融危机的频繁发生, 为了研究这些危机发生的根源, 演化过程和传染性大量文献针对金融危机本身和它的传染性展开研究。King 和 Wadhvani (1990)<sup>[2]</sup>, Hamao et al. (1990)<sup>[3]</sup>, Forbes 和 Rigobon (2002)<sup>[4]</sup>研究了 1987 年美国证券市场崩盘所引发的金融危机。Baig 和 Goldfajn (1999)<sup>[5]</sup>, Corsetti et al. (2001)<sup>[6]</sup>和 Chiang (2007)<sup>[7]</sup>研究了 1997 年的东南亚金融危机在亚洲五个国家之间的传染机制。Edwards (1998)<sup>[8]</sup>, Forbes 和 Rigobon (2002)<sup>[4]</sup>研究了 1994 年到 1995 年的墨西哥金融危机。Saleem (2008)<sup>[9]</sup>研究了 1998 年由于俄罗斯政府违约而导致的俄罗斯金融危机。

尽管有大量文献研究“金融危机传染性”, 但是关于“金融危机传染性”的定义却始终存在着极大的争议。由于在定义上存在较大的差别, 关于金融危机传染性是否存在的实证结果往往出现较大的差异。因此“金融危机传染性”的定义至关重要。Pericoli 和 Sbracia (2003)<sup>[11]</sup>, Forbes 和 Rigobon (2002)<sup>[4]</sup>对以往文献中所使用的具有代表性的“金融危机传染性”的定义进行了总结, 具体如下:

定义 1: 如果一国发生金融危机的概率会因为其他国家发生了金融危机而显著增加, 则称存在金融危机的传染性。

定义 2: 当不同市场之间的联动性不能被基本面因素完全解释的时候, 剩余的联动性我们称之为金融危机的传染性, 这种传染性在市场处于平静时期和危机时期下都存在。

定义 3: 当发生金融危机的时候, 如果作为危机源头的国家的金融市场对其他国家的金融市场具有正向波动溢出效应, 则称存在金融危机的传染性。

定义 4: 当一国或多国发生金融危机的时候, 如果不同市场之间在价格方面的联动性显著增加, 则称存在金融危机的传染性。

定义 5: 当一个市场发生金融危机的时候, 如果不同市场之间的传递显著增强, 则称存在金融危机的传染性。

本文结合了定义 4 和定义 5 从不同的金融危机传染周期的角度全面地来定义金融危机的传染性, 具体定义如下:

从溢出效应的角度定义金融危机传染性: 金融危机的传染性包括两个部分,

均值方面的危机传染性和波动率方面的危机传染性,当一个市场发生金融危机的时候,如果不同市场之间的均值溢出效应(波动溢出效应)显著增强,则称存在均值方面(波动率方面)的金融危机传染作用;从动态条件相关系数结构性变化的角度定义金融危机传染性:在金融危机下,如果两个市场之间的动态条件相关系数显著增加,则称存在金融危机传染性。这两个角度的定义只要有一个满足,我们就称这两个市场之间存在金融危机传染性。

在实证方面,大量的研究方法和模型被用来检验和度量金融危机传染性。大致上可以将这些研究方法和模型分为四类:(1)从相关系数结构性变化的角度研究金融危机传染性;(2)用 GARCH 模型研究金融危机传染性;(3)用马尔可夫转换模型研究金融危机传染性;(4)用 Probit 模型研究金融危机传染性。具体如下:

### 2.1 从相关系数结构性变化的角度研究金融危机传染性

King 和 Wadhwani (1990)<sup>[2]</sup>发表了一篇很有影响力的文章。文章检验了 1987 年 10 月美国证券市场崩盘之后各个不同市场之间相关系数的变化,并研究了为什么在各国经济环境,证券市场交易机制存在着巨大差别的背景下,他们的证券市场仍然在 1987 年 10 月几乎同时下跌的原因。King 和 Wadhwani 将不同市场之间收益率的相关系数定义为“传染参数”,并假设市场存在着两种类型的信息:特殊个体所独有的信息和系统性信息。前者是某一个国家或市场所特有的,后者是所有市场所共有的,它将影响到所有市场的价格表现。因此,在理性预期下市场价格的变化是这两类信息的综合体现。该模型将证券场所受到的冲击在美国、日本和英国市场之间传递的原因解释为理性交易主体根据其他证券市场的价格变化推断本市场的信息并据此作出投资决策所造成的结果。文章的实证研究表明,在 1987 年股票市场崩盘之后,伦敦证券市场,纽约证券市场和东京证券市场之间的相关系数显著增加,传染效应大幅增强。

Baig 和 Goldfajn (1998)<sup>[5]</sup>研究了 1997 年亚洲金融危机中,五个亚洲国家的证券市场收益率,利率和汇率之间是否存在过度的相关性。实证研究发现,在爆发金融危机的 1997 年 7 月到 1998 年 5 月期间,对于上述四个研究变量中的任何一个,它们在五个国家之间的相关性都显著大于危机爆发前的 1995 年 1 月到 1996 年 12 月。随后文章又使用线性回归模型研究上述变量,检验本国的好消息,

坏消息和一些其他的外生变量对它们的影响。最后他们用线性回归方程所得到的残差项计算不同国家之间相关系数。结果显示，相关系数显著不为零，存在显著的跨国界金融危机传染性。

Forbes 和 Rigobon (2002)<sup>[4]</sup>使用 VAR 模型对几个工业化国家和新兴市场国家的股票市场日收益率和短期利率进行分析。在研究的时间跨度上包括了三个具有代表性的金融危机（1987 年 10 月的华尔街股市崩盘；1994 年到 1995 年的墨西哥金融危机；1997 年 10 月的亚洲金融危机）。作者认为相关系数与波动率之间存在联系，在金融危机发生时市场波动率的上升会引起相关系数的上升，因此要用波动率对条件相关系数进行调整。

$$\rho = \frac{\rho^*}{\sqrt{1 + \delta[1 - (\rho^*)^2]}}$$

$$\delta = \frac{\sigma_{xx}^h}{\sigma_{xx}^l} - 1 \quad \text{其中 } \rho \text{ 为无条件相关系数, } \rho^* \text{ 为条件相关系数, } \sigma_{xx}^l \text{ 为作为金}$$

融危机传染源的 X 市场在发生金融危机前市场处于平静时期的波动率,  $\sigma_{xx}^h$  为 X 市场在金融危机时期的波动率。调整之后文章发现关于相关系数发生结构性变化的原假设在大多数情况下都被拒绝了，仅存在市场之间的相关性，金融危机的传染性不存在。与之相似，Rigobon (1999)<sup>[10]</sup>构造了一个工具变量估计值，同样采用调整后的相关系数来检验 36 个工业化国家和新兴市场国家的证券市场在同一危机事件下的相关系数的结构性变化，最终得到了与 Forbes 和 Rigobon (2002)<sup>[4]</sup>相似的结论。Boyer et al. (1999)<sup>[11]</sup>和 English (2000)<sup>[12]</sup>在变量服从正态分布的假设基础上对调整后的相关系数的计算方法做了修正，并研究了英国 FTSE100 和德国 DAX 指数之间，德国和英国债券之间，美元/日元汇率和美元/马克汇率之间的相关系数。估计结果表明，在墨西哥金融危机期间，调整后的相关系数没有发生结构性变化。

Corsetti et al. (2001)<sup>[6]</sup>提出用因素模型的方法来对相关系数的结构性变化进行实证研究。这个模型将以往所有使用调整后的相关系数的检验方法纳入了一个统一的理论框架。文章表示以往的那些检验方法在构造相关性指标时都对一个至关重要的参数  $\lambda$ -比率做了一个任意的识别性假设。这个  $\lambda$ -比率表示国家所特有的冲击的波动率与全球性因素的加权波动率之间的比率。那些选择了较小的  $\lambda$ -

比率的检验往往会接受只存在相关性不存在相关系数结构性变化的假设,而那些选择了较大的 $\lambda$ -比率的检验则往往会拒绝不存在相关系数结构性变化的假设,即存在金融危机的传染性。Corsetti et al. (2001)<sup>[6]</sup>使用该模型对 1997 年 10 月的香港股票市场危机进行检验,其中 $\lambda$ -比率由模型自身估计得到,结果表明存在相关系数的结构性变化,存在金融危机的传染性。

Chiang (2007)<sup>[7]</sup>研究了 1996 年到 2003 年之间亚洲九个深受 1997 年金融风暴冲击的国家的证券市场之间的金融危机传染性。文章采用 GARCH-DCC 模型来估计动态相关系数。由于该模型使用标准化的残差来估计,因此处理了 Forbes 和 Rigobon (2002)<sup>[4]</sup>文章中的异方差调整的问题。对 GARCH-DCC 估计得到的动态相关系数,文章又通过引入虚拟变量的方式来研究条件动态相关系数水平和波动率在危机前后的结构性变化:

$$\rho_{ij,t} = \sum_{p=1}^p \phi_p \rho_{ij,t-p} + \sum_{k=1}^3 \alpha_k DM_{k,t} + \varepsilon_{ij,t}$$

$$h_{ij,t} = A_0 + A_1 h_{ij,t-1} + B_1 \varepsilon_{ij,t-1}^2 + \sum_{k=1}^3 d_k DM_{k,t}$$

其中 $DM_{k,t}$ 为虚拟变量, $DM_{1,t}$ 、 $DM_{2,t}$ 、 $DM_{3,t}$ 将金融危机分为三个时间段,分别在这三个时间段内取 1。实证研究的结果发现,在危机发生的第一阶段由于金融危机传染性相关系数水平及其波动率都显著增加了,在第二阶段由于投资者行为的进一步趋同相关系数变得更大了,国际化分散投资降低风险的优势在金融危机下大大减弱。这个结论与 Forbes 和 Rigobon (2002)<sup>[4]</sup>的结论相反。

## 2.2 用 GARCH 模型研究金融危机传染性

Hamao et al. (1990)<sup>[3]</sup>提出了用单变量的广义自回归条件异方差 (GARCH) 模型来研究国际金融市场之间的冲击传递机制。

MA(1)-GARCH(1,1)-M 模型:

$$R_t = \alpha + \beta h_t + \delta D_t + \phi Y_t + \gamma \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t | \Omega_{t-1} \sim N(0, h_t)$$

$$h_t = a + b h_{t-1} + c \varepsilon_{t-1}^2 + d D_t + f X_t$$

模型中 $R_t$ 表示各国证券市场的指数收益率; $D_t$ 是个虚拟变量,当遇到周末和假

日时取 1； $Y_t$  和  $X_t$  表示其它市场近期的回报率和波动率。该模型通过  $Y_t$  和  $X_t$  来研究不同市场之间均值和波动率的溢出效应。这篇文章分析了在 1987 年 10 月的股票市场崩盘过程中纽约证券市场、伦敦证券市场和东京证券市场之间均值和波动率的相互传染情况。实证发现纽约证券市场和伦敦证券市场对东京证券市场有显著的正向溢出效应，然而其他方向的波动溢出效应以及在 1987 年 10 月的这场股灾之前三个市场之间各种方向上的波动溢出效应都非常微弱。Edwards (1998)<sup>[8]</sup> 也采用单变量 GARCH 对 1995 年墨西哥金融危机中拉丁美洲债券市场之间的波动率传递进行了研究。估计结果显示，墨西哥债券市场波动率的上升对阿根廷债券市场的波动率有着显著的正向溢出效应，而对智利债券市场却不存在显著的溢出效应。

Saleem (2008)<sup>[9]</sup>研究了 1998 年俄罗斯金融危机中俄罗斯证券市场与欧盟国家证券市场、欧洲新兴国家证券市场、亚洲证券市场和美国证券市场之间的金融危机传染性。

$$r_t = \mu_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t | \Omega_{t-1} \sim N(0, H_t)$$

$$H_t = C_0' C_0 + A_{11}' \varepsilon_{t-1} \varepsilon_{t-1}' A_{11} + G_{11}' H_{t-1} G_{11}$$

$$= C_0' C_0 + \begin{bmatrix} a_{11} & 0 \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 & \varepsilon_{1,t-1} \varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{1,t-1} \varepsilon_{2,t-1} & \varepsilon_{2,t-1}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} & 0 \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} g_{11} & 0 \\ g_{21} & g_{22} \end{bmatrix} H_{t-1} \begin{bmatrix} g_{11} & 0 \\ g_{21} & g_{22} \end{bmatrix}$$

模型中  $\mu_{t-1}$  用来衡量本市场和其他市场  $t-1$  时期的收益率对本市场  $t$  时期的收益率的溢出效应； $A_{11}$  用来衡量本市场和其他市场  $t-1$  时期的波动率对本市场  $t$  时期的波动率的溢出效应。文章以 1998 年 8 月到 1998 年 12 月的俄罗斯金融危机为分割点，将样本分为金融危机前，金融危机和金融危机后三个时间段分别进行估计。通过对比这三个时间段的估计结果作者发现，在金融危机前和金融危机后俄罗斯证券市场与其他市场间在收益率和波动率方面的溢出效应很弱，但在 1998 年的俄罗斯金融危机过程中俄罗斯证券市场对其他市场的溢出效应大大加强了，存在金融危机的传染性。Beirne (2008)<sup>[13]</sup>构造了新兴国家证券市场指数（选择了 41 个新兴市场国家），区域证券市场指数（由所在区域的其他新兴国家证券市场指数加权构成），发达国家证券市场指数三种指数，并通过三元 GARCH-BEKK 模型研究发达国家证券市场对新市场国家证券市场的波动溢出效应和金融危



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库